

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
หน่วยที่1 การสเก็ตแบบงาน	เครื่องมือวัดเบื้องต้น หลักการสเก็ตซ์แบบงาน	1. สเก็ตซ์เส้นตามแบบที่กำหนดได้ตามขั้นตอน 2. กำหนดน้ำหนักรเส้นและลักษณะของเส้นได้ถูกต้อง 3 ใช้เครื่องมือวัด และอ่านค่าขนาดชิ้นงานสเก็ตซ์งานได้ถูกต้อง 4. สเก็ตซ์เส้นตามแบบงานสามมิติที่กำหนดได้ตามขั้นตอน	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่2 มาตรฐานในงานเขียนแบบ	ลักษณะเส้นในงานเขียนแบบ การกำหนดขนาด มาตราส่วน ตัวอักษร สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ	1. เขียนเส้นลักษณะต่างๆ ตามแบบที่กำหนดได้ถูกต้อง 2. เขียนตัวอักษรได้ถูกต้องตามมาตรฐาน 3. การกำหนดขนาดสัญลักษณ์ในงานเขียนแบบได้ถูกต้อง	ความตั้งใจในการเรียนรู้ ความรับผิดชอบต่อตนเอง
หน่วยที่3 การฉายภาพโอรโทกราฟิก	การฉายภาพแบบFirst angle การฉายภาพแบบ Third angle	1. สเก็ตซ์ภาพฉายมุมที่ 1 จากแบบงานได้ตามขั้นตอนที่กำหนด 2. สเก็ตซ์ภาพฉายมุมที่ 3 จากแบบงานได้ตามขั้นตอนที่กำหนด 3. แสดงลักษณะของเส้นในงานเขียนแบบได้ถูกต้อง	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่4 การเขียนแบบภาพ 3 มิติ	ลักษณะของภาพสามมิติแบบ ออ ออบลิคและแบบแอกโซโนเมตริก	1. สเก็ตซ์ภาพไอโซเมตริกได้ตามแบบงานกำหนด	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่5 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ โปรแกรมสำเร็จรูปในงานเขียน แบบ	1.ส่วนประกอบของหน้าจอ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยใน งานเขียนแบบ 2.การป้อนค่าตำแหน่งพิกัดบน หน้าจอโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน การเขียนแบบ 3.การจัดการไฟล์และเริ่มต้นใน การเขียนแบบงาน 4.ปุ่มฟังก์ชันคีย์ในการทำงานของ	1.การอ่านค่าตำแหน่งและป้อนค่าตำแหน่งพิกัดในงานเขียนแบบ ด้วยคอมพิวเตอร์ 2. เขียนเส้นตรงตามพิกัดแบบที่กำหนดได้ตามขั้นตอน 3.ใช้คำสั่งการจัดการไฟล์และเริ่มต้นในการเขียนแบบงานได้ตาม ขั้นตอน 4.การเลือกใช้ปุ่มฟังก์ชันคีย์ในการเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ 5. ใช้เมาส์ในการควบคุมการแสดงภาพได้	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
	โปรแกรม 5.การควบคุมการแสดงผลภาพในการเขียนแบบงาน 6.คำสั่งช่วยในการกระโดดลงตำแหน่ง (Object snap)		
หน่วยที่6 คำสั่งในการเขียนเส้น(Draw)	1. การเขียนส่วนโค้ง 2. การเขียนวงกลม 3. การเขียนสี่เหลี่ยม 4. การเขียนรูปหลายเหลี่ยม 5. การเขียนวงรี 6. การเขียนลวดลายตัด 7. การเขียนเส้นต่อเนื่อง Polyline 8. การกำหนดจุดและแบ่งส่วนบนแบบงาน 9. การเขียนเส้นสเกตช์	1. เขียนแบบงานด้วยคำสั่งสำหรับการวาด (Draw) ได้ตามขั้นตอน 2. ใช้คำสั่งในการจัดการไฟล์และเริ่มต้นในการเขียนแบบงานได้ 3. ใช้คำสั่งช่วยการกระโดดลงตำแหน่งในการเขียนแบบงานได้	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่7 คำสั่งในการแก้ไข (Modify)	1.การตัดเส้นแบบมีขอบเขต 2.การต่อเส้น 3.การเคลื่อนย้ายวัตถุ 4.การหมุนวัตถุ 5.การทำสำเนาวัตถุ 6.การสะท้อนภาพวัตถุ 7.การทำสำเนาแบบคู่ขนาน 8.การตัดช่องว่างของเส้น 9. การย่อ-ขยายวัตถุ	1. เขียนแบบงานด้วยคำสั่งสำหรับการวาด (Draw) ได้ตามขั้นตอน 2. แก้ไขปรับปรุงวัตถุ 2 มิติ (Modify) ได้ตามขั้นตอน 3. ใช้คำสั่งจัดการไฟล์แบบงานได้ตามขั้นตอน	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
	10. การยึด-หด ของวัตถุ 11. การทำสำเนาแบบกลุ่ม 12. การตัดเหลี่ยมเส้น 13. การมนโค้งเส้น 14 การแยกวัตถุออกเป็นอิสระ		
หน่วยที่8 การกำหนดค่ามาตรฐานเขียน แบบในโปรแกรมสำเร็จรูป	1. การควบคุมลักษณะของเส้น แบบงาน 2. การเขียนตัวอักษรในแบบงาน ชั้นส่วนเครื่องกล 3. การกำหนดลายตัดในแบบงาน ชั้นส่วนเครื่องกล 4. การกำหนดขนาดในแบบงาน ชั้นส่วนเครื่องกล	1. สร้างเลย์เออร์ที่กำหนดได้ตามขั้นตอน 2. พิมพ์ตัวอักษรได้ตามแบบกำหนด 3. กำหนดรูปแบบของ Dimension Style ได้ตามขั้นตอน	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มี ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่9 การพิมพ์แบบงานด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป	1. ส่วนประกอบของตาราง รายการวัสดุ 2. การจัดเตรียมพื้นที่กระดาษ สำหรับการพิมพ์ 3. การสร้างกรอบมุมมองแสดง แบบงาน 4. การพิมพ์แบบงาน	1. กำหนดรายละเอียดในส่วนของกระดาษและเลือกเครื่องพิมพ์ ได้ 2. พิมพ์แบบงานตามมาตราส่วน ออกทางเครื่องพิมพ์ได้	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน ประหยัด มีความรับผิดชอบต่อตนเองและ ส่วนรวม
หน่วยที่10 การเขียนภาพตัดด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปในงานเขียนแบบ	1.ภาพตัดเต็ม 2.ภาพตัดครึ่ง 3.ภาพตัดแยกแนว 4. ภาพตัดเฉพาะส่วน	1. เขียนแบบภาพตัดเต็มตามแบบกำหนดด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ได้ 2. เขียนแบบภาพตัดเฉพาะส่วนตามแบบกำหนดด้วยโปรแกรม สำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ได้	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มี ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
หน่วยที่11	1.การเขียนภาพ3 มิติไอโซเมตริก	1. เขียนภาพ 3 มิติไอโซเมตริกตามแบบกำหนดได้ตามขั้นตอน	มีความเป็นระเบียบในการปฏิบัติงาน มี

หน่วยการเรียนรู้สมรรถนะประจำหน่วย

ชื่อหน่วย	ความรู้	ทักษะ	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
การเขียนภาพ 3 มิติไอโซเมตริกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปฯ	ด้วยโปรแกรม AutoCAD		ความสนใจใฝ่รู้ มีวินัย มีความรับผิดชอบ